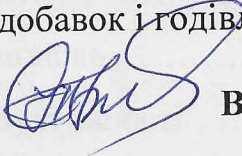


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Біолого-технологічний факультет


Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Допускається до захисту
зав. кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин

професор  В. С. Бомко
« ____ » _____ 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА В УМОВАХ СТОВ
«УКРАЇНА» ТА ЙОГО ПЕРЕРОБКА В ТОВ «ЛЮСТДОРФ»
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав  Міщенко Артем Анатолійович

Керівник  Чернявський Олександр
Олександрович

Рецензент  Олександр Безнаїмей О.О.

Я, Міщенко Артем Анатолійович (ПІБ здобувача),
засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів
академічної доброчесності.

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу.....	3
Реферат.....	4
Annotation.....	5
Відгук керівника роботи.....	6
ВСТУП.....	7
1. Огляд літератури	9
1.1 Сучасні технології за виробництва молока	9
1.2 Годівля корів як чинник високої продуктивності	15
2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.....	20
3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
3.1 Характеристика підприємства з виробництва молока.....	21
3.2 Аналіз стану та характеристика технології виробництва молока.....	25
3.3 Технологія переробки молока.....	38
3.4. Економічна ефективність виробництва продукції тваринництва	44
3,5 Екологізація виробництва продукції скотарства	45
ВИСНОВКИ.....	47
ПРОПОЗИЦІЇ.....	48
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	49

РЕФЕРАТ

Міщенко Артем Анатолійович. Аналіз технології виробництва молока в умовах СТОВ «УКРАЇНА» та його переробка в ТОВ «ЛЮСТДОРФ» Вінницької області.

Досліджено технологію виробництва молока у СТОВ «Україна» Вінницької області. У дослідженні показано природно-кліматичні умови регіону, структуру земельних ресурсів та основні напрями виробничої діяльності господарства. Особливу увагу приділено рослинництву та тваринництву, зокрема молочному скотарству, яке є провідною галуззю підприємства.

У роботі наведено динаміку поголів'я великої рогатої худоби, показники виробництва та реалізації молока й яловичини, а також охарактеризовано технологію утримання та годівлі тварин у зимовий і літній періоди.

Проведено оцінку раціонів корів різної продуктивності, визначено їх поживність та відповідність фізіологічним потребам. Виявлено як позитивні тенденції (зростання загального поголів'я, підвищення продуктивності корів), так і проблемні аспекти (скорочення чисельності дійного стада, дефіцит окремих поживних речовин у раціонах).

На основі аналізу запропоновано напрями вдосконалення технології виробництва молока, зокрема оптимізацію структури кормів, балансування протеїнового та мінерального живлення, а також підвищення ефективності використання кормової бази. Практичне значення роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів для підвищення продуктивності молочного скотарства та зниження собівартості продукції.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з 51 сторінок, 11 таблиць, 4 рисунків, списку використаних джерел, що включає 27 найменувань, 2 з яких – латиницею.

Ключові слова: скотарство, раціон, продуктивність, рентабельність, середньодобовий надій, собівартість.

ANNOTATION

Mishchenko Artem Anatoliyovych. Analysis of milk production technology in the conditions of the joint-stock company "UKRAINE" and its processing in LLC "LYUSTDORF" of Vinnytsia region.

The technology of milk production in the joint-stock company "Ukraine" of Vinnytsia region is studied. The study shows the natural and climatic conditions of the region, the structure of land resources and the main directions of production activity of the farm. Special attention is paid to crop and livestock farming, in particular dairy farming, which is the leading industry of the enterprise.

The thesis presents the dynamics of cattle population, indicators of milk and beef production and sales, as well as a description of the technology of keeping and feeding animals during the winter and summer periods. An assessment of cow rations of different productivity levels is carried out, their nutritional value and compliance with physiological needs are determined. Both positive trends (growth of total livestock, increase in cow productivity) and problematic aspects (reduction in the number of dairy cows, deficiency of certain nutrients in rations) are identified.

Based on the analysis, directions for improving milk production technology are proposed, in particular optimization of feed structure, balancing protein and mineral nutrition, and increasing the efficiency of feed base utilization. The practical significance of the work lies in the possibility of applying the obtained results to increase dairy farming productivity and reduce production costs.

The bachelor's qualification work consists of 51 pages, 11 tables, 4 figures, a list of sources used, which includes 27 names, 2 of which are in Latin.

Keywords: cattle breeding, ration, productivity, profitability, average daily milk yield, production cost.

ВСТУП

Молочне скотарство в Україні є важливою складовою аграрного виробництва, яка забезпечує населення молоком і молочними продуктами, а також відіграє значну роль у формуванні продовольчої безпеки держави. Упродовж останніх років галузь функціонує в умовах складних економічних і соціальних викликів, що особливо загострилися через воєнні дії, структурні зміни в сільському господарстві та зниження зацікавленості населення у веденні особистого тваринництва. Це суттєво вплинуло на рух поголів'я корів і показники їх продуктивності.

За останні роки в Україні спостерігається стійка тенденція до скорочення поголів'я корів. Якщо раніше основна частина тварин утримувалася в господарствах населення, то нині їх кількість різко зменшується. Станом на початок 2026 року чисельність корів в Україні становить менше одного мільйона голів, що значно нижче показників попередніх років. Щорічне скорочення в окремі періоди досягало 8–17%, причому найбільші втрати припадають саме на приватний сектор. Причинами такого явища є зростання витрат на утримання худоби, низькі закупівельні ціни на молоко, складність реалізації продукції та старіння сільського населення. Водночас у сільськогосподарських підприємствах ситуація є більш стабільною, а подекуди навіть спостерігається незначне зростання поголів'я, що свідчить про поступову концентрацію виробництва у великих господарствах [4].

Незважаючи на скорочення чисельності корів, їх продуктивність має чітку тенденцію до зростання. За останнє десятиліття середній надій молока на одну корову значно підвищився: від рівня менше 4000 кг на рік до понад 7000–8000 кг у сучасних умовах. Особливо помітне зростання відбулося після 2022 року, коли господарства почали активніше впроваджувати інтенсивні технології виробництва [12]. Підвищення продуктивності зумовлене поліпшенням генетичного потенціалу тварин, використанням високопродуктивних порід, удосконаленням годівлі та впровадженням

сучасних технологій утримання і доїння. У великих аграрних підприємствах дедалі частіше застосовуються автоматизовані системи управління стадом, що дозволяє більш ефективно контролювати стан здоров'я тварин і рівень їх продуктивності [8, 13].

Таким чином, сучасний стан молочного скотарства в Україні характеризується одночасним скороченням поголів'я корів і зростанням їх продуктивності, що свідчить про перехід галузі до інтенсивної моделі розвитку. За умови подолання існуючих проблем та ефективного використання наявних ресурсів галузь має всі передумови для стабілізації та подальшого зростання.

Тому, метою кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва молока в умовах СТОВ «Україна» та його переробка в ТОВ «Люстдорф» Вінницької області.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Сучасні технології за виробництва молока

Водночас розвиток молочного скотарства стримується низкою проблем. Однією з найгостріших є постійне скорочення поголів'я, що призводить до зменшення загальних обсягів виробництва молока. Суттєвий негативний вплив мають воєнні дії, які спричинили втрату частини тварин, руйнування виробничої інфраструктури та порушення логістичних ланцюгів. Значною проблемою залишається також низька інвестиційна привабливість галузі, адже виробництво молока потребує значних капіталовкладень і має тривалий період окупності. Крім того, у багатьох господарствах ще зберігається невідповідність якості молока сучасним європейським стандартам, що обмежує можливості виходу на міжнародні ринки [24].

Попри зазначені труднощі, молочне скотарство України має вагомі перспективи розвитку. Подальше підвищення ефективності галузі можливе завдяки індустріалізації виробництва, впровадженню інноваційних технологій, розвитку племінної справи та покращенню кормової бази. Важливу роль відіграє державна підтримка, зокрема у вигляді дотацій, програм стимулювання фермерства та розвитку кооперації. Значний потенціал має також орієнтація на експорт молочної продукції, що потребує підвищення її якості та відповідності міжнародним стандартам [1].

Сучасний розвиток молочного скотарства базується на активному впровадженні інноваційних технологій, які передбачають широке використання засобів механізації, автоматизації та комп'ютерного контролю всіх виробничих процесів, пов'язаних з утриманням і обслуговуванням тварин. Такі зміни істотно трансформують традиційні підходи до організації виробництва, зокрема вдосконалюють системи утримання, годівлі та доїння корів [2].

Застосування сучасних технологічних рішень дає можливість ефективно керувати не лише виробничими процесами, а й впливати на спадкові та фізіологічні особливості тваринного організму. У результаті

створення комфортного технологічного середовища забезпечуються оптимальні умови для повного розкриття генетичного потенціалу високопродуктивних спеціалізованих молочних порід великої рогатої худоби [5].

Т.В. Підпала вказує, що використання прогресивних систем утримання тварин у молочному скотарстві насамперед спрямоване на підвищення рівня їх продуктивності та економічної ефективності галузі. Досягнення високих показників виробництва молока значною мірою залежить від грамотного й науково обґрунтованого використання біологічних особливостей тварин, зокрема їх здатності до адаптації, продуктивності та відтворення [17].

Реалізація генетичного потенціалу молочної худоби можливо за чіткого, безперебійного та якісного виконання всіх ключових технологічних процесів на фермі, включаючи годівлю, утримання, ветеринарне обслуговування та організацію доїння. Саме комплексний і системний підхід до ведення галузі забезпечує стабільне зростання продуктивності та покращення якості молочної продукції [16].

Запровадження системи цілорічної однотипної годівлі молочної худоби сприяє більш раціональній організації кормової бази та забезпечує стабільне постачання тварин поживними речовинами протягом усього року. Такий підхід дозволяє уникнути різких змін у раціонах, що позитивно впливає на фізіологічний стан корів і не призводить до погіршення якості молока, зокрема за показниками вмісту жиру та білка. Навпаки, підтримання постійного рівня поживності раціону створює передумови для отримання продукції високої якості.

Застосування монокорму в умовах безприв'язного утримання тварин є важливим елементом сучасних технологій годівлі. Такий спосіб забезпечує рівномірне споживання всіх компонентів раціону, що сприяє стабілізації процесів травлення в рубці, покращує перетравність поживних речовин і підвищує ефективність використання кормів. У результаті це позитивно

позначається на продуктивності корів, їх здоров'ї та економічній ефективності виробництва молока [3].

В.П.Савран, В.П.Шабля, О.Є.Адмін та ін.. у своїх дослідженнях довели, що застосування диференційованого підходу до годівлі високопродуктивних корів молочного стада з річним надоєм більше 6500 кг молока за умов безприв'язного утримання з відпочинком у боксах має значний позитивний вплив на рівень їх продуктивності. Формування раціонів із урахуванням середньодобового надою, живої маси та фізіологічного стану тварин сприяє більш повному забезпеченню їхніх потреб у поживних речовинах. У результаті це забезпечує підвищення продуктивності дійного стада в середньому на 2,9 %, а в групах новотільних корів і тварин у період роздоювання цей показник підвищується на 5,6 % порівняно з використанням недиференційованої годівлі. А, регулярне, зокрема щомісячне, формування технологічних груп за рівнем добової продуктивності при безприв'язному утриманні на глибокій підстилці дозволяє досягти ще більшого ефекту і збільшити виробництво молока на 8,7 %, що зумовлено покращенням системи групового нормування раціонів корів [14].

Одним із важливих напрямів удосконалення технології виробництва молока є оптимізація параметрів годівлі тварин. У сучасних умовах утримання високопродуктивної молочної худоби широко використовуються кормові столи, на які за допомогою спеціалізованих кормороздавачів-змішувачів подаються повнораціонні кормові суміші. Така технологія забезпечує рівномірне змішування компонентів раціону та сприяє їх більш ефективному споживанню. Водночас, на відміну від традиційного згодовування кормів із годівниць, використання кормових столів супроводжується певними особливостями: у процесі поїдання корм поступово зміщується від бордюру столу до його центральної частини. Це може призводити до зниження доступності корму для тварин, особливо для тих, що займають нижчі позиції в ієрархії стада. У зв'язку з цим виникає необхідність періодичного підгортання кормової маси до краю кормового

столу, що забезпечує постійний і рівномірний доступ усіх тварин до корму та сприяє підвищенню ефективності годівлі [10].

Науковці вказують, що рівень продуктивності корів формується під впливом широкого комплексу чинників, які умовно поділяють на дві основні групи – паратипові та генотипові. До паратипових належать усі фактори зовнішнього середовища, що безпосередньо впливають на організм тварини, зокрема рівень і збалансованість годівлі, якість та структура раціонів, параметри мікроклімату в приміщеннях, умови утримання, технологія догляду, а також інші виробничі й екологічні чинники. Саме ці умови значною мірою визначають, наскільки ефективно тварина здатна реалізувати свій потенціал у конкретних господарських умовах [23].

До другої групи належать генотипові фактори, які обумовлені спадковими особливостями тварин, їх породою, лінією, індивідуальними генетичними задатками та селекційною цінністю. Вони визначають потенційно можливий рівень продуктивності, який може бути досягнутий за оптимальних умов утримання та годівлі.

Особливо важливу роль у взаємодії цих двох груп факторів відіграє годівля, оскільки саме вона забезпечує умови для максимально повного прояву генетично зумовлених можливостей тварин. Науковими дослідженнями доведено, що високий рівень та повноцінність годівлі у поєднанні з дотриманням зоогігієнічних вимог сприяють активізації обмінних процесів в організмі, інтенсивному росту і розвитку внутрішніх органів та тканин, а також суттєво покращують відтворювальні функції. У результаті це забезпечує підвищення загальної продуктивності корів і стабільність функціонування молочного стада [16].

Крупельницький Т. та Соколюк В. вказують, що сучасних умовах ефективного функціонування галузі молочного скотарства неможливе без впровадження автоматизованих систем керування технологічними процесами виробництва молока. Такі системи забезпечують комплексний облік усіх ключових факторів, що впливають на продуктивність, а також дають змогу

здійснювати постійний моніторинг їх змін у часі та своєчасно реагувати на відхилення від оптимальних параметрів.

Для якісного планування виробничої діяльності, проведення ґрунтового аналізу результатів молочного виробництва, організації ефективного відтворення стада, а також належного контролю за годівлею і станом здоров'я тварин, спеціалісти галузі тваринництва повинні володіти повною, достовірною та оперативною інформацією. Саме на основі таких даних стає можливим прийняття обґрунтованих управлінських рішень, спрямованих на підвищення продуктивності, покращення якості продукції та забезпечення стабільного розвитку господарства [11].

У молочному та молочно-м'ясному скотарстві виробничий рік традиційно поділяють на два основні періоди: зимово-стійловий, який триває 205–210 днів, і літній за тривалості біля 150–155 днів. Одним із ключових показників рівня розвитку галузі є обрана технологія утримання тварин, оскільки саме вона значною мірою визначає ефективність виробництва, продуктивність поголів'я та раціональність використання ресурсів.

З урахуванням природно-кліматичних та економічних умов господарства застосовують різні варіанти поєднання технологій прив'язного і безприв'язного утримання корів. Кожна з них адаптується до конкретних умов виробництва, що дає змогу максимально ефективно використовувати наявну кормову базу, трудові ресурси та технічне забезпечення.

Прив'язна система утримання має кілька організаційних форм, серед яких виділяють цілорічно-стійлове утримання, стійлово-табірне, стійлово-пасовищне та пасовищно-стійлове. Кожна з цих форм передбачає різне поєднання перебування тварин у приміщеннях і на відкритих вигульних або пасовищних площах, що дозволяє гнучко регулювати умови утримання залежно від сезону, клімату та виробничих можливостей господарства.

На думку Петриченко О., Захаренко М., Поляковського В. та ін.. прив'язна система утримання великої рогатої худоби створює сприятливі умови для індивідуального підходу до кожної тварини. Вона дає змогу більш

точно нормувати раціони годівлі, ефективно проводити роздоювання корів, постійно контролювати стан їхнього здоров'я, своєчасно виявляти прояви статевої охоти, а також здійснювати догляд з урахуванням індивідуальних фізіологічних та продуктивних особливостей [15].

Разом із тим така система має і суттєві недоліки, оскільки потребує значно більших витрат праці. Це пов'язано з необхідністю виконання багатьох трудомістких операцій, зокрема роздавання кормів, проведення доїння, прибирання та видалення гною, а також організації виходу тварин. За умов, коли на одного дояра припадає приблизно 20–25 корів, за прив'язного утримання витрати праці на виробництво 1 центнера молока можуть становити 3–4 людино-години, що свідчить про відносно низький рівень механізації процесів у порівнянні з більш сучасними системами утримання.

Технологія безприв'язного утримання великої рогатої худоби на сучасних фермах зумовлена передусім підвищенням рівня механізації та автоматизації виробничих процесів, а також концентрацією значної кількості тварин в одному приміщенні. За умов вільного утримання для корів створюються більш сприятливі умови мікроклімату, зокрема оптимальний повітряний і світловий режим, що позитивно впливає на їх фізіологічний стан [19].

Така система сприяє забезпеченню активного моціону, підвищенню рухової активності тварин, покращенню їх апетиту та реакції на споживання кормів. Водночас зростає навантаження на одного працівника, однак завдяки широкому використанню засобів механізації та автоматизації підвищується продуктивність праці і ефективність виробництва в цілому.

Разом із тим ефективність безприв'язного утримання значною мірою залежить від наявності достатньої та якісної кормової бази, оскільки витрати кормів на одиницю виробленої продукції за такої системи можуть бути вищими. Важливим організаційним аспектом є правильне формування груп тварин: необхідно максимально вирівнювати їх за віком, живою масою та рівнем розвитку, дотримуватися принципу сталості груп, оптимальної їх

чисельності, а також встановлених технологічних норм щодо годівлі та площі на одну голову.

Отже, безприв'язна система утримання, як і прив'язна, має як суттєві переваги, пов'язані з підвищенням ефективності виробництва, так і певні недоліки, які необхідно враховувати при організації сучасного молочного скотарства [22].

1.2 Годівля корів як чинник високої продуктивності

Умови утримання тварин, а також технологічні особливості виробництва молока мають як прямий, так і опосередкований вплив на їхню потребу в поживних речовинах. Особливо наочно це проявляється на прикладі високопродуктивних корів, для яких навіть незначні відхилення в умовах утримання чи годівлі можуть суттєво позначитися на фізіологічному стані та рівні продуктивності [19].

Світовий і вітчизняний досвід свідчить, що виникнення порушень обміну речовин і різноманітних захворювань у таких тварин зумовлюється не лише високими надоями як такими. Важливу роль відіграють також умови утримання та організація технологічних процесів. Поряд із зростанням біологічних потреб організму корів у поживних речовинах, визначальне значення мають такі чинники, як система утримання, рівень технічного забезпечення ферми та дотримання технологічних норм виробництва [9].

Забезпечення високого рівня здоров'я тварин і ефективності їх використання неможливе без впровадження сучасних технологій, що передбачають належні умови утримання: ефективну вентиляцію приміщень, наявність зручних і комфортних боксів для відпочинку, оптимальну організацію процесу доїння, а також мінімізацію стресових факторів. Усі ці складові є важливими передумовами досягнення високої молочної продуктивності та раціонального використання кормів.

Особливість високопродуктивних корів полягає в їх підвищеній чутливості до стресів, які можуть призводити до значного зниження надоїв.

Саме тому ключового значення набуває поняття «комфортного утримання», яке розглядається як одна з основних умов реалізації генетичного потенціалу продуктивності. Передусім це передбачає вільний і постійний доступ тварин до корму та води. Зокрема, високопродуктивна корова в середньому споживає корм близько 12 разів на добу, витрачаючи на кожне приймання їжі приблизно 20–25 хвилин, що підкреслює необхідність безперервної доступності якісних кормів [6].

Впровадження систем автоматичного розпізнавання тварин у поєднанні з комп'ютеризованими технологіями індивідуального обліку та дозованого згодовування комбікормів суттєво підвищує ефективність використання кормових ресурсів і сприяє зростанню молочної продуктивності корів. Такі рішення дозволяють максимально точно враховувати фізіологічні потреби кожної тварини, оптимізувати раціони та уникати перевитрат кормів. Важливу роль також відіграють сучасні технічні засоби для приготування та роздавання повнораціонних кормосумішей, які забезпечують рівномірність раціону і стабільність годівлі. Завдяки впровадженню подібних інновацій вдається задіяти раніше недоступні або приховані резерви організму високопродуктивних корів, що позитивно позначається на їх продуктивності та загальному стані [27].

Упродовж останніх десятиліть відбулися суттєві зміни як у світовій, так і у вітчизняній зоотехнічній науці, зокрема в питаннях живлення та годівлі високопродуктивних сільськогосподарських тварин. Результати численних наукових досліджень і практичний досвід провідних країн доводять, що ключовою умовою реалізації генетичного потенціалу продуктивності, забезпечення високої відтворювальної здатності, стійкості до захворювань, тривалого господарського використання та ефективної конверсії кормів є правильно організована система годівлі.

В умовах України особливого значення набуває забезпечення стабільної, біологічно повноцінної годівлі тварин протягом усього року. Така годівля повинна базуватися на сучасних, науково обґрунтованих

деталізованих нормах, які враховують широкий спектр показників – від 24–30 і більше параметрів, що дозволяє максимально точно задовольняти потреби організму тварин і підвищувати ефективність виробництва продукції [25].

Для правильного встановлення норм годівлі дійних корів необхідно враховувати такі показники: жива маса тварини, її вік і ступінь вгодованості, величина добового надою, стадія лактації, а також вміст жиру і білка в молоці та умови утримання. Існуючі норми розраховані переважно для дорослих корів середньої вгодованості, за умови, що жирність молока становить 3,8 %, а вміст білка – 3,2 % [18].

Для корів першої та другої лактації, а також тварин із нижче середньою вгодованістю, підтримувальний рівень годівлі підвищують на 10 %, що пов'язано з потребою у додаткових поживних речовинах для власного росту. У разі безприв'язного утримання норму також збільшують на 5–6 % через вищу рухову активність тварин.

Початкова фаза лактації відзначається стрімким зростанням молочної продуктивності. У цей період об'єм шлунково-кишкового тракту ще недостатній, тому фактичне споживання кормів не покриває втрати поживних речовин, що виділяються з молоком. Найвищий рівень споживання кормів спостерігається, як правило, починаючи з другого місяця лактації і зберігається до сьомого місяця тільності.

У період роздоювання більшість корів перебуває у стані негативного енергетичного балансу, який компенсується за рахунок внутрішніх резервів організму. Для запобігання надмірній втраті живої маси необхідно забезпечити в сухій речовині раціону концентрацію чистої енергії лактації на рівні 6,5–6,8 МДж/кг, а кишково засвоюваного протеїну – 15–15,5 %. Вміст сирової клітковини при цьому не повинен бути нижчим за 16 % [20].

У другій фазі лактації після завершення роздоювання годівлю організовують таким чином, щоб максимально довго підтримувати досягнутий рівень продуктивності та сприяти відновленню витрачених

поживних речовин. У цей період поступово зменшують частку концентрованих кормів, водночас збільшуючи кількість об'ємистих. Концентрація енергії в сухій речовині раціону становить 5,7–6,0 МДж/кг, рівень кишково-засвоюваного протеїну – 12,5–13 %, а вміст сирової клітковини підтримується в межах 19–22 % [6].

За третьої стадії лактації годівля повинна забезпечувати накопичення в організмі корів запасів поживних речовин. Наприкінці цього періоду більшість тварин природно припиняє лактацію, тоді як високопродуктивних корів переводять у сухостій примусово. У раціоні знижують концентрацію чистої енергії лактації до 5,0–5,3 МДж/кг, а рівень кишково-засвоюваного протеїну – до 10–10,5 %, при цьому вміст сирової клітковини підвищують до 23–26 %.

В останні два місяці тільності плід значно збільшується в об'ємі та займає більшу частину черевної порожнини, що обмежує місткість рубця. Тому при складанні раціонів у цей період необхідно особливо ретельно підходити до співвідношення різних видів кормів.

Коровам задають корм від 2 до 6 разів на добу. Кратність годівлі визначається насамперед фазою лактації, часткою концентрованих кормів у раціоні та способом їх згодовування. Виділяють два основні підходи до годівлі дійних корів: роздільний і у вигляді загальнозмішаного раціону.

За роздільного способу необхідно дотримуватися певної послідовності згодовування кормів. Зокрема, сіно та кормові буряки дають лише після споживання силосу. Це сприяє пізнішому включенню механізмів, що обмежують поїдання корму через наповнення рубця. Концентровані корми згодовують тільки після об'ємистих, інакше споживання останніх знижується [21].

Добову норму концентрованих кормів, розраховану відповідно до рівня продуктивності, доцільно розподіляти на якомога більшу кількість прийомів (до 4–6 разів), при цьому разова даванка не повинна перевищувати 2 кг. Якщо за один раз згодовують понад 3 кг концентратів, рівень рН у рубці

знижується нижче 6, що призводить до зменшення кількості целюлозоруйнівних бактерій. У результаті сповільнюється ферментація корму, подовжується час його перетравлення і знижується загальне споживання сухої речовини раціону. Отже, чим більша частка концентрованих кормів у раціоні, тим важливіше розподіляти їх на кілька прийомів.

У період роздоювання збільшення кількості комбікорму в раціоні має бути поступовим – не більше ніж на 2 кг за тиждень, щоб мікрофлора рубця встигала адаптуватися до змін у структурі раціону. Для цього норму концентратів, яку починають згодовувати ще у другій фазі сухостійного періоду (2–4 кг на добу), підвищують поступово – не більше ніж на 0,5 кг щодня, досягаючи максимального рівня за 4–5 тижнів лактації [7, 20].

За використання системи годівлі із загальнозмішаним раціоном, корів забезпечують свіжими, належним чином підготовленими до споживання кормами у вигляді кормосумішей, що спрямовано на підвищення поїдання сухої речовини. Приготування цих сумішей здійснюють за допомогою мобільних змішувачів-роздавачів.

Правильна організація кормового столу передбачає дотримання кількох важливих умов. Зокрема, загальнозмішаний раціон роздають від одного до трьох разів на добу, а за потреби – до шести разів. Упродовж дня корм регулярно підгортають, стимулюючи тварин до його споживання. Перед кожною новою роздачею обов'язково прибирають залишки нез'їденого корму, що дозволяє підтримувати його свіжість і запобігати зниженню апетиту у корів [25, 25].

Важливим показником якості кормосуміші є вміст сухої речовини, який повинен знаходитися в межах 45–55 %. Якщо цей показник перевищує 60 %, суміш стає занадто сухою, тому доцільно додавати воду, розчини патоки або вологі корми. Це дає змогу довести середній рівень сухої речовини до оптимальних значень і забезпечити кращу поїдаємість та перетравність поживних речовин раціону.

2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Метою кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва молока у СТОВ «Україна» та його переробка в ТОВ «Люстдорф» Вінницької області

Для виконання роботи були визначені наступні завдання:

– на основі вивчення спеціальної літератури, вітчизняного та зарубіжного передового досвіду вивчити характеристики молочного скотарства, ознайомитися із сучасними технологіями утримання і годівлі корів за виробництва молока:

– провести аналіз основних елементів технології виробництва молока та охарактеризувати стан галузі тваринництва;

– проаналізувати технологію утримання молочних корів;

– проаналізувати технологію годівлі і оцінити раціони молочних і сухостійних корів;

– охарактеризувати продуктивні якості молочних корів;

– проаналізувати виробничо-економічні показники господарства

– визначити економічну ефективність технології виробництва молока;

– на основі отриманих результатів сформулювати висновки і надати пропозиції.

Поставлені завдання досліджень виконувалися шляхом проведення детального аналізу матеріалів економічної виробничої діяльності СТОВ «Україна» Київської області.

Виконуючи дипломну роботу були використані такі матеріали:

– звіт про площі та валові збори сільськогосподарських культур,

– звіт про реалізацію продукції сільського господарства.

– звіт про виробництво продукції тваринництва, кількість сільськогосподарських тварин і забезпеченість їх кормами

Був проведений детальний аналіз технологічних режимів утримання і годівлі корів за різних рівнів молочної продуктивності.

У роботі були використані матеріали, які відображають економічну діяльність підприємства за 2023 та 2025 рр. включно.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Характеристика сільськогосподарського підприємства

СТОВ «Україна» розташоване у Іллінецький район, на території Вінницької області, зокрема в с. Тягун. Віддаленість аграрного підприємства від обласного центру м. Вінниця становить 75 км. Господарство має безпосередній доступ до сільськогосподарських угідь і виробничих ресурсів.

Природно-кліматичні умови даної території належать до лісостепової зони України. Клімат тут помірно континентальний, із достатньою кількістю тепла та вологи, що створює сприятливі умови для вирощування широкого спектра сільськогосподарських культур.

Середньорічна температура $+10,5^{\circ}\text{C}$. В середньому за рік випадає 540–560 мм опадів, більше 75 % яких припадає на теплу пору року. Родючі чорноземні ґрунти, характерні для цього регіону, забезпечують високий рівень продуктивності землеробства, а тривалий вегетаційний період дозволяє ефективно вирощувати як зернові, так і технічні культури.

Основним напрямом діяльності СТОВ «Україна» є рослинництво і тваринництво. Підприємство спеціалізується на вирощуванні зернових і зернобобових культур, а також насіння олійних культур, що відповідає типовій структурі аграрного виробництва лісостепової зони. Серед найбільш поширених культур у господарстві можна виділити пшеницю, кукурудзу, ячмінь, сою, соняшник і ріпак.

В тваринництві СТОВ «Україна» спеціалізується на вирощуванні великої рогатої худоби, що є характерним для багатьох сільськогосподарських підприємств регіону.

Агропідприємство засноване на взятих в оренду земельних та майнових паях працівників господарства.

Загальна земельна площа в господарстві на даний час складає 3221 га і в останні роки залишилася без змін. Під ріллею в 2025 році було зайнято 3156 га, що становить 98,6 % від загальної земельної площі (табл. 3.1.1).

Таблиця 3.1.1 Земельна площа господарства

Показники	Роки			2023 р. в % до 2025 р.
	2023	2024	2025	
Загальна земельна площа	3221	3221	3221	100
Площа с.-г. угідь	3221	3221	3221	100
в т.ч. рілля	3156	3156	3156	100
сінокоси	39	39	39	100
пасовища	26	26	26	100

Виробництво продукції тваринництва значною мірою залежить від стану кормової бази. Собівартість продукції безпосередньо визначається тим, які корми застосовуються у годівлі – власного виробництва чи придбані. Важливим напрямом діяльності господарства є також вирощування кормових і технічних культур.

Під зернові культури відведено близько 50,7 % усієї земельної площі, при цьому провідне місце серед них займає пшениця. У цілому господарство виробляє значні обсяги кормів, що становлять основу раціонів для тварин. Крім того, передбачається розширення посівів озимої пшениці та ячменю.

В умовах розвитку ринкових відносин в Україні особливої ваги набуває проблема забезпечення продовольчої безпеки держави, незалежно від коливань ринкової кон'юнктури. Це зумовлює необхідність постійного пошуку ефективних шляхів нарощування виробництва сільськогосподарської продукції, зокрема у галузі тваринництва.

Молочне скотарство залишається провідною галуззю тваринництва. Для нього характерні як збільшення поголів'я, так і підвищення продуктивності, що сприяє зростанню обсягів виробництва молока. Сучасне молочне скотарство ґрунтується на використанні високопродуктивних спеціалізованих порід, генетичний потенціал яких становить 5000–7000 кг

молока на корову за рік і більше, а також відзначається їх пристосованістю до тривалого інтенсивного використання.

Основна увага у господарстві приділяється розведенню великої рогатої худоби і виробництву молока. Про це свідчать дані таблиці 3.1.2.

Таблиця 3.1.2. **Поголів'я тварин, г**

Вид тварин	Роки			2023 р. в % до 2025 р.
	2023	2024	2025	
ВРХ, всього	1232	1266	1303	105,7
у т. ч.: корови	595	592	555	93,3
нетелі	121	128	113	93,4
телята до 6 міс.	105	142	130	123,8
телички 7–12 міс.	113	92	114	101
телиці 12-15 міс.	92	95	96	104
телиці 15-18 міс.	57	49	70	123
бугайці	149	168	225	151

У господарстві спостерігається загальна тенденція до зростання чисельності великої рогатої худоби. Загальне поголів'я ВРХ збільшилося з 1232 голів у 2023 році до 1303 голів у 2025 році, що становить 105,7 %. Це свідчить про розширення виробництва та позитивну динаміку розвитку галузі.

Разом з тим, чисельність корів має негативну тенденцію до скорочення: з 595 голів у 2023 році до 555 голів у 2025 році. Це може потенційно впливати на обсяги виробництва молока.

Кількість нетелей також зменшилася з 121 до 113 голів (93,4 %), що є негативним фактором на молочній фермі і може свідчити про недостатній рівень введення в основне стадо корів-первісток.

Водночас спостерігається суттєве збільшення молодняку. Так, кількість телят до 6 місяців зростає 23,8 %, що є позитивною тенденцією і свідчить про покращення відтворювальної здатності або збереженості приплоду.

Поголів'я телиць 7–12 місяців практично не змінилося, що вказує на стабільність цієї вікової групи. Кількість телиць 12–15 місяців має незначне зростання, що є позитивним сигналом для майбутнього поповнення стада.

Значне зростання спостерігається серед телиць віком 15–18 місяців – з 57 до 70 голів (123 %), що може свідчити про збільшення ремонтного молодняку для заміни вибракуваних корів.

Найбільш суттєве зростання відбулося у групі бугайців: їх кількість збільшилася з 149 до 225 голів, що становить 151 %. Це може свідчити на збільшення виробництва яловичини.

Основні показники виробництва та реалізації продукції тваринництва наведено в таблиці 3.1.3.

Таблиця 3.1.3. **Виробництво продукції тваринництва**

Показник	Роки			2023 р. в % до 2025 р.
	2023	2024	2025	
Валове виробництво молока, ц	40526	38811	39263	97
Валове виробництво яловичини, ц	1796	1549	1753	97,6
Прирости живої маси ВРХ, г	630	607	602	95,5
Надій молока на корову, кг	6711	6549	7009	104
Продаж молока, ц	38450	36982	37358	97

Господарство протягом останніх трьох років має несприятливу тенденцією щодо реалізації молока. Зокрема, у 2025 році обсяг продажу склав 37358 ц, що на 3,0 % менше порівняно з рівнем 2023 року. Така динаміка свідчить про певне зниження виробництва молока за рахунок скорочення корів у господарстві.

Паралельно спостерігається і зменшення валового виробництва молока. У 2025 році цей показник був меншим на 1263 ц у порівнянні з 2023 роком.

Основною причиною цього є скорочення поголів'я корів, які становлять основу молочного стада, що безпосередньо впливає на загальні обсяги виробництва.

Водночас варто відзначити позитивний момент: незважаючи на зменшення чисельності корів, їх продуктивність підвищилася. Середньодобовий надій молока на одну корову зріс на 4 %, що може бути результатом покращення умов годівлі та утримання в господарстві.

Середньодобові прирости живої маси знизилися на 28 г і у 2025 році становили 602 г. Це може свідчити про певні недоліки у технології вирощування відгодівельного молодняка.

3.2 Аналіз стану та характеристика технології виробництва молока

СТОВ «Україна», розташоване в с. Тягун Іллінецького району, організовує виробництво молока за принципом повного обороту стада. Це означає, що як ремонтний, так і надремонтний молодняк великої рогатої худоби вирощується безпосередньо в господарстві та утримується до досягнення реалізаційних кондицій.

На сьогодні чисельність дійного стада становить 555 голів, представлених тваринами української чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід.

У господарстві застосовується стійлово-табірна система утримання, яка поєднує використання пасовищних кормів із годівлею тварин у стійлах, розташованих у літніх таборах. Пасовища знаходяться неподалік табірних приміщень, що забезпечує зручність у догляді за тваринами. Протягом дня худоба випасається, а на ніч та для проведення доїння її переганяють до літніх таборів.

Літні табори належним чином облаштовані: вони оснащені годівницями, поїлками, навісами, загонами, а також спеціальними майданчиками й приміщеннями для доїння корів. Випасання здійснюється на природних пасовищах, при цьому під час доїння тваринам додатково

згодуюють концентровані корми. Утримання корів у літній період безприв'язне, із формуванням великих технологічних груп, що сприяє підвищенню ефективності виробництва та полегшує обслуговування поголів'я (Рис. 1).



Рис. 1. Технологія вигульового утримання корів.

Використання пасовищ упродовж літнього періоду забезпечує можливість отримання високих показників продуктивності тварин за мінімальних витрат концентрованих кормів. Крім того, відпадає потреба у виконанні трудомістких і затратних операцій, пов'язаних зі скошуванням, транспортуванням та роздачею зелених кормів.

Переведення худоби на пасовищне утримання з розміщенням у літніх таборах створює сприятливі умови для підготовки тваринницьких приміщень до наступного стійлового періоду. У цей час проводять ремонтні роботи та санітарну обробку приміщень, що сприяє покращенню їхнього технічного і гігієнічного стану.

У господарстві також у зимовий період застосовується прив'язна система утримання корів, яка передбачає закріплення за кожною твариною постійного місця для відпочинку, годівлі та доїння. Для фіксації тварин використовують автоматичні прив'язі, що полегшує обслуговування поголів'я та підвищує безпеку праці.

У стійловий період як підстилковий матеріал застосовується солома, що забезпечує комфортні умови утримання та сприяє підтриманню належного санітарного стану. Напування тварин здійснюється за допомогою автоматичних напувалок типу «ПІ-1», що гарантує постійний доступ корів до води (Рис. 2).



Рис. 2. Індивідуальна напувалка для корів.

Доїння корів у господарстві здійснюється тричі на добу із використанням переносних доїльних апаратів, які під'єднані до молокопровідної системи. На фермі встановлено вітчизняний молокопровід брацлавського виробництва, а також охолоджувачі, що забезпечують своєчасне зниження температури молока та збереження його якості.

Видалення гною в тваринницьких приміщеннях здійснюється за допомогою ланцюгово-скребкового транспортера ТСН-2Б. Його монтують уздовж усього корівника в спеціально облаштованих гнойових каналах, що забезпечує ефективне та безперервне очищення приміщення. Ця система сприяє покращенню санітарно-гігієнічного стану приміщень і зменшує витрати ручної праці.

Процеси приготування, змішування та роздавання кормів механізовані і виконуються за допомогою причіпного кормороздавача «Брацлав» (Рис. 3). У всіх виробничих приміщеннях корми задаються безпосередньо в годівниці, що забезпечує рівномірне їх споживання тваринами та сприяє ефективній організації годівлі.



Рис. 3. Мобільний кормозмішувач «Брацлав»

Характеристика основних елементів технології виробництва молока наведено в таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1. Характеристика елементів технології виробництва молока

Елементи технології	Взимку	Влітку
Спосіб утримання	прив'язний	безприв'язний
Роздавання кормів	мобільний кормороздавач «Брацлав»	
Доїння корів	в стійлах у молокопровід «Брацлавчанка»	
Організація відпочинку корів	приміщеннях	літній табір
Видалення гною	транспортрами ТСН-2Б	

Висока продуктивність корів значною мірою залежить від створення таких умов годівлі, за яких забезпечується максимальне споживання енергії та поживних речовин. За цього тварини реалізують свій генетичний потенціал продуктивності, зберігають міцне здоров'я та відзначаються більш тривалим періодом господарського використання.

Раціонально організована годівля спрямована на отримання максимальної кількості продукції високої якості при мінімальних витратах, що позитивно впливає на собівартість виробництва, а також забезпечує

підтримання належного фізіологічного стану тварин протягом тривалого часу.

За умов прив'язного утримання роздавання грубих, соковитих і зелених кормів здійснюється механізовано – за допомогою кормороздавачів, при цьому основна маса корму задається за єдиною нормою для всього стада, а індивідуальне коригування проводиться лише частково вручну. Концентровані корми, на відміну від інших, нормуються індивідуально залежно від рівня продуктивності кожної корови.

У стійловий період раціон тварин включає кукурудзяний силос, люцерновий сінаж, солому, та суміш концентрованих кормів. У літній період основу годівлі становить зелена маса з додаванням концентратів. При цьому частка концентрованих кормів у зимовий період сягає близько 35 %, тоді як у літній вона зменшується до 16 %.

Перехід до пасовищного утримання здійснюється поступово і триває, як правило, 7–10 днів. У цей період поряд із зеленою масою в раціоні ще зберігається значна частка грубих кормів, які за поживністю становлять приблизно половину добової норми.

Тривалість випасання корів змінюється протягом пасовищного сезону: на його початку вона становить 11–12 годин на добу, а наприкінці скорочується до 9–10 годин, що обумовлено змінами якості та кількості травостою.

Раціони на зимовий період розроблені залежно від фізіологічного стану тварин і рівня продуктивності. Для сухостійних корів раціон є більш обмеженим за енергетичною поживністю та концентратами, що відповідає їхнім потребам у цей період. Основу раціону становлять об'ємисті корми такі як: ячмінна солома, кукурудзяний силос і люцерновий сінаж. Концентровані корми вводяться у невеликій кількості, що дозволяє підтримувати нормальний фізіологічний стан без надлишкового ожиріння.

Раціони корів у стійловий період наведені у таблиці 3.2.2.

Таблиця 3.2.2 Раціони корів на зимній період

Показники	Сухостійні корови	Добовий надій, кг		
		20	26	30
Солома ячмінна, кг	4	1,0	1,0	1,0
Сіно бобове	2	-	-	-
Силос кукуруд., кг	17	18,0	21,0	21,0
Сінаж люцерновий кг	5	8,0	8,0	8,0
Меляса кг	0,5	1,0	1,0	2,0
Макуха соняш., кг	0,8	2,3	2,3	2,3
Шрот соєвий, кг	0,5	-	-	1
Дерть ячмінна, кг	0,4	2,0	2,0	2,0
Дерть кукурудз., кг	-	4,0	4,0	4,0
Дріжджі кор-ві, кг	-	-	1,0	0,5
Премікс, кг	0,12	0,1	0,15	0,2
Сіль, кг	0,1	0,1	0,13	0,15

Для корів із добовим надоем 20 кг спостерігається збільшення частки соковитих і концентрованих кормів. Це забезпечує покриття потреб у енергії та протеїні для підтримання середнього рівня продуктивності.

Для високопродуктивних корів із надоем 30 кг, збільшується кількість меляси до 2 кг як джерела легкодоступної енергії, додається соєвий шрот (1 кг), що підвищує вміст повноцінного протеїну. Частка мінеральних добавок (премікс, сіль) також поступово зростає, що відповідає підвищеним потребам організму.

Об'ємисті корми залишаються основою раціону, забезпечуючи нормальне функціонування рубця. Така структура годівлі є обґрунтованою, оскільки дозволяє підтримувати високу молочну продуктивність і фізіологічне здоров'я тварин у зимовий період. Поживність раціону для корів з надоем 20 кг молока наведена у таблиці 3.2.3.

Таблиця 3.2.3 Поживність раціону дійних корів з надоем 20 кг

молока

Компоненти	Вміст поживних речовин	Норма	+/-, до норми	%, забезпечення
Обмінна енергія, МДж	184	177	+7	103,9
Суша речовина, кг	17	18,9	-1,9	90
Сирий протеїн, г	3023	2325	+698	130
Перетрав протеїн, г	2100	1510	+590	139
Сира клітковина г	3243	4540	-1297	71
Цукор, г	1112	1360	-248	82
Крохмаль, г	3487	2040	+1447	171
Сіль кухонна, г	100	110	-10	91
Кальцій, г	135	110	+25	122
Фосфор, г	74	78	-4	95
Мідь, г	232	135	+97	172
Цинк, г	1039	905	+134	115
Марганець, г	1056	905	+151	117
Кобальт, мг	9,7	10,6	-0,9	92
Йод, мг	12,6	12,1	+0,5	105
Каротин, мг	812	680	+132	119
Вітамін D, тис МО	12,2	15,1	-2,9	81

Аналіз таблиці 3.2.3 показує, що енергетичне живлення корів знаходиться на достатньому рівні: обмінна енергія становить 184 МДж при нормі 177 МДж, що перевищує потребу на 3,9%. Забезпеченість протеїном значно перевищує норму. Вміст сирого протеїну складає 130%, а перетравного – 139% від потреби. Такий надлишок є економічно невиправданим і буде знижувати ефективність використання кормів.

Водночас спостерігається суттєвий дефіцит сухої речовини, що може обмежувати загальне споживання корму, а низький рівень сирої клітковини негативно може впливати на жуйку, функцію рубця і сприяти розвитку ацидозу.

У раціоні є значний надлишок крохмалю (171%), але також відмічається незбалансованість за цукром, що може впливати нормальний перебіг мікробіологічних процесів у рубці.

Мінеральне живлення загалом близьке до норми, однак має окремі відхилення. Відмічається надлишок кальцію на 122%, тоді як фосфор знаходиться на рівні 95%, що може порушувати оптимальне співвідношення Ca:P. Спостерігається надлишок міді, а також підвищений вміст цинку та марганцю. Водночас кобальт забезпечений лише на 92%, що може впливати на синтез вітаміну B₁₂ у рубці.

Вітамінне живлення в цілому задовільне: каротин перевищує норму на 19%, йод – на рівні 105%. Однак відмічається дефіцит вітаміну D, що може негативно впливати на обмін кальцію і фосфору.

Отже, раціон потребує коригування. Основними напрямками вдосконалення є:

- підвищення вмісту сухої речовини та клітковини за рахунок грубих кормів;
- зниження рівня протеїну та крохмалю;
- корекція мінерального та вітамінного живлення.

Таке вдосконалення раціону дозволить підвищити ефективність використання кормів, стабілізувати рубцеве травлення та забезпечити сталу молочну продуктивність корів.

Поживність раціону для корів з надоем 26 кг молока наведена у таблиці 3.2.4.

Таблиця 3.2.4. Поживність раціону дійних корів з надоем 26 кг молока

Компоненти	Вміст поживних речовин	Норма	+/-, до норми	%, забезпечення
Обмінна енергія, МДж	205	213	-8	96
Суха речовина, кг	18,5	21,3	-2,8	87

Продовження таблиці 3.2.4				
Сирий протеїн, г	3662	3015	+647	121
Перетрав протеїн, г	2561	1960	+601	130
Сира клітковина г	3470	4500	-1030	77
Цукор, г	1130	1960	-830	58
Крохмаль, г	3511	2940	+571	119
Сіль кухонна, г	130	134	-4	97
Кальцій, г	143	134	9	107
Фосфор, г	90	96	-6	94
Мідь, г	297	190	107	157
Цинк, г	1420	1215	+205	117
Марганець, г	1421	1215	+206	117
Кобальт, мг	14,0	14,9	-0,9	94
Йод, мг	17,2	16,8	+0,4	102
Каротин, мг	922	840	+82	110
Вітамін D, тис МО	18,3	18,7	-0,4	98

Раціон корів із надоем 26 кг за енергетичним забезпеченням відповідає деталізованим нормам. Суттєвою проблемою раціону є нестача сухої речовини – 87% від норми. Це негативно впливає на загальну поживність раціону та продуктивність тварин.

Протеїнове живлення значно перевищує норму. Такий надлишок є нераціональним, оскільки енергії для його ефективного використання не вистачає. Це може призводити до перевитрат кормів і підвищеного навантаження на обміні процеси організму тварин.

Рівень сирової клітковини становить лише 77% від норми, що є негативним фактором для нормальної роботи рубця. Недостатня кількість структурної клітковини знижує жуйку та може викликати порушення травлення. Вміст цукру забезпечений лише на 58%, водночас вміст крохмалю перевищує норму на 19%.

Мінеральне живлення в цілому близьке до норми, але має окремі відхилення. Серед мікроелементів відмічається значний надлишок міді, а також підвищений рівень цинку і марганцю.

Вітамінне забезпечення в основному задовільне, каротин і вітамін D знаходяться на нормативному рівні, що є позитивним фактором.

Основними недоліками цього раціону є: дефіцит енергії та сухої речовини; значний надлишок протеїну; нестача клітковини і дефіцит цукру.

Для покращення раціону доцільно:

- підвищити енергетичну поживність і споживання сухої речовини;
- зменшити рівень протеїнових кормів;
- збільшити частку грубих кормів для підвищення клітковини.

Корекція цих показників дозволить підвищити ефективність використання кормів, нормалізувати рубцеве травлення та забезпечити стабільну молочну продуктивність корів із середньодобовим надоєм 26 кг.

Таблиця 3.2.5. Поживність раціону дійних корів з надоєм 30 кг молока

Компоненти	Вміст поживних речовин	Норма	+/-, до норми	%, забезпечення
Обмінна енергія, МДж	213	237	-24	90
Суша речовина, кг	19,7	22,9	-3,2	86
Сирий протеїн, г	4114	3515	+599	117
Перетрав протеїн, г	2799	2090	+709	133
Сира клітковина, г	3531	4500	-969	78
Цукор, г	1767	2395	-628	74
Крохмаль, г	3529	3590	-61	98
Сіль кухонна, г	150	150	-	100
Кальцій, г	147	150	-3	98
Фосфор, г	89	108	-19	82
Мідь, г	362	225	+137	161
Цинк, г	1721	1435	+286	120
Марганець, г	1794	1435	+359	125
Кобальт, мг	16,6	18,1	1,5	92
Йод, мг	22,1	20,1	+2,0	110
Каротин, мг	972	1020	-48	95
Вітамін D, тис МО	22,8	21,4	+1,4	106

Аналіз поживності раціону дійних корів із надоєм 30 кг молока вказує, що енергетичне забезпечення даного раціону є недостатнім: обмінна енергія становить 213 МДж при нормі 237 МДж. Такий дефіцит є значним і може призводити до зниження надоїв, втрати живої маси та розвитку негативного енергетичного балансу.

Вміст сухої речовини у раціоні також нижчий за норму. Протеїнове живлення перевищує норму, що за дефіциту енергії такий надлишок використовується неефективно та призводить до перевитрат кормів і додаткового навантаження на тварину.

Рівень сирової клітковини становить лише 78% від норми, що є недостатнім для нормального функціонування рубця. Це може спричинити порушення жуйки та підвищувати ризик ацидозу.

Вміст крохмалю відповідає нормі, але спостерігається дефіцит цукру вміст якого у раціоні 74%. Мінеральне живлення має як позитивні, так і негативні сторони. За кальцієм забезпеченість раціону відповідає нормі, проте відмічається дефіцит фосфору, що є недоліком, оскільки порушується співвідношення Са:Р і можуть виникати проблеми з обміном речовин.

Вітамінне забезпечення близьке до оптимального.

Отже, основні недоліки раціону:

- значний дефіцит енергії та сухої речовини;
- надлишок протеїну;
- нестача клітковини;
- дефіцит цукру;
- дефіцит фосфору.

Для вдосконалення раціону доцільно:

- збільшити споживання сухої речовини;
- зменшити рівень протеїнових кормів;
- підвищити частку грубих кормів для забезпечення клітковини;
- збалансувати фосфорне живлення.

Удосконалення цих показників дозволить покращити конверсію кормів, стабілізувати обмінні процеси та забезпечити високий рівень молочної продуктивності корів з надоем 30 кг.

Поживність раціону для сухостійних корів з плановим надоем 7000 кг молока наведена у таблиці 3.2.6.

Таблиця 3.2.6. Поживність раціону сухостійних корів у зимній період

Компоненти	Вміст поживних речовин	Норма	+/-, до норми	%, забезпечення
Обмінна енергія, МДж	120,8	153	-32,2	79
Суша речовина, кг	13,4	14,2	-0,8	94
Сирий протеїн, г	1935	2282	-347	85
Перетрав протеїн, г	1320	1485	-165	89
Сира клітковина г	3782	2980	+802	126
Цукор, г	585	1930	-1345	33
Крохмаль, г	449	1485	-1036	30
Сіль кухонна, г	80	80	-	100
Кальцій, г	125	130	-5	96
Фосфор, г	35	75	-40	47
Мідь, г	184,3	135	+49	136
Цинк, г	1112	675	+437	165
Марганець, г	1042	575	+467	181
Кобальт, мг	8,5	9,5	-1	89,5
Йод, мг	10,2	9,5	0,7	107
Каротин, мг	816	810	+6	101
Вітамін D, тис МО	21,7	16,2	+5,5	134

Раціон для сухостійних корів із плановим надоем 7000 кг молока є незбалансованим і характеризується вираженим дефіцитом енергії, протеїну та легкоперетравних вуглеводів при одночасному надлишку клітковини, що може негативно впливати на підготовку корів до отелення.

Протеїнове живлення є низьким, що може негативно впливати на розвиток плода та підготовку молочної залози до лактації.

Водночас рівень сирої клітковини перевищує норму, що вказує на надмірну частку грубих кормів у раціоні. Це знижує його енергетичну поживність і обмежує споживання корму.

Спостерігається дефіцит легкоперетравних вуглеводів: цукром раціон забезпечений лише на 33 %, а крохмалем – на 30 %. Такий стан значно порушує енергетичний обмін і роботу мікрофлори рубця.

Мінеральне живлення також має значні недоліки. Кальцієм сухостійні корови забезпечені на 96%, фосфором на 47%. Це порушує мінеральний баланс і може призводити до проблем із кістяком, обміном речовин і післяродових ускладнень.

Збалансування раціону є особливо важливим у сухостійний період, оскільки саме в цей час закладається основа майбутньої продуктивності та здоров'я корів після отелення.

Склад преміксу для корів наведений у таблиці 3.2.7.

Таблиця 3.2.7. Склад преміксу для дійних корів

Компоненти	Одиниці виміру	В 1 кг
Марганець	мг	6500
Цинк	мг	8500
Залізо	мг	1200
Мідь	мг	1500
Кобальт	мг	100
Йод	мг	100
Селен	мг	30
Віт А	МО	1000
Віт Д ₃	МО	10000
Віт Е	МО	2000

3.3 Технологія переробки молока

ТОВ «Люстдорф» є інноваційною та динамічною компанією, що впевнено входить до числа провідних виробників молочної продукції в Україні. Уже понад чверть століття підприємство стабільно підтримує високі стандарти якості, зберігає сильні позиції на ринку та користується довірою широкого кола споживачів. Асортимент продукції компанії налічує більше ніж 100 позицій, які реалізуються під добре відомими торговими марками, зокрема «Селянське», «На здоров'я», «Бурьонка», «Смачно шеф», «Весела бурьонка», «Despicable Me» та «Green Smile». Уся продукція відповідає актуальним вимогам якості й безпеки, що дозволяє повною мірою задовольняти потреби споживачів.

Важливим етапом розвитку компанії стало отримання у 2016 році офіційного дозволу на експорт продукції до країн Європейського Союзу. На сьогодні продукція підприємства постачається більш ніж у 25 країн світу, що свідчить про її конкурентоспроможність на міжнародному рівні. Крім того, продукція сертифікована за стандартом «Халяль», що розширює можливості реалізації на зовнішніх ринках.

Виробництво сертифіковане відповідно до міжнародних стандартів управління якістю ДСТУ ISO 9001 та системи безпечності харчових продуктів ДСТУ ISO 22000.

Потужності компанії дозволяють переробляти до 450 тонн молока на добу, що забезпечується використанням сучасного обладнання світового рівня. На виробництві функціонує 13 ліній розливу від компанії Tetra Pak, що гарантує високу ефективність та якість процесу фасування. Виробництво здійснюється в закритому середовищі з повністю автоматизованим контролем, що мінімізує вплив людського фактора та забезпечує високий рівень безпеки продукції.

Для виготовлення продукції використовується молочна сировина екстра та вищого ґатунку, яка надходить від понад 50 перевірених фермерських господарств із різних регіонів України.

Якість сировини та готової продукції контролюється на всіх етапах виробничого процесу – від приймання молока до дослідження готового продукту. У випадку невідповідності встановленим вимогам сировина не допускається до виробництва та повертається постачальнику.

Доставка молочної сировини здійснюється власними молоковозами Scania, які обладнані холодильними установками, що дозволяє зберігати належну якість продукції під час транспортування.

Для фасування та зберігання продукції, компанія використовує передові рішення у сфері харчової упаковки. Значна частина асортименту випускається в багатошаровій картонній упаковці Tetra Pak®, яка є екологічною та повністю придатною для вторинної переробки, що відповідає сучасним вимогам ринку.

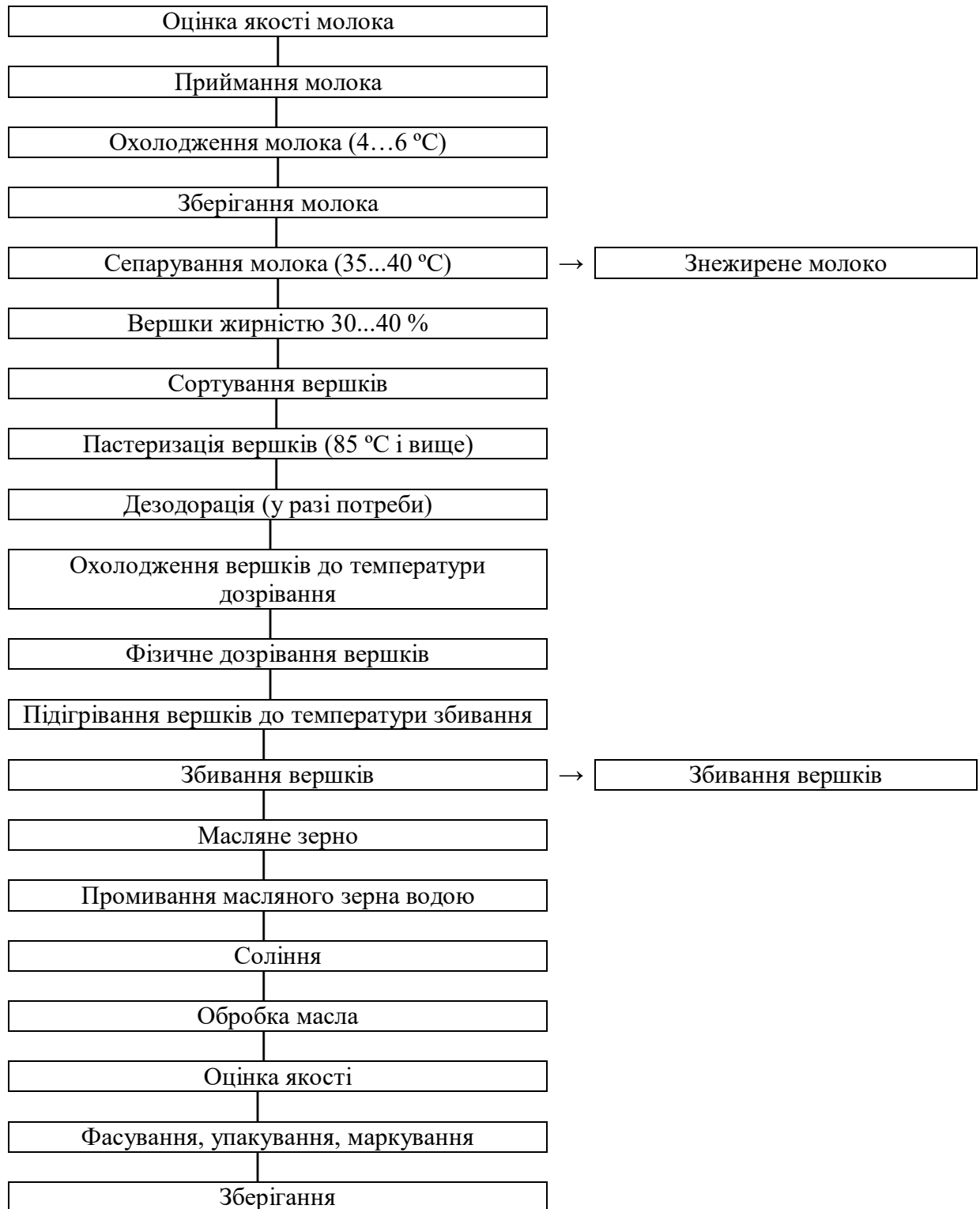
За сучасної технології виробництва вершкового масла застосовують два основних методи: збивання вершків та перетворення високожирних вершків.

Метод збивання вершків ґрунтується на отриманні масляного зерна із вершків середнього вмісту жиру з подальшою його механічною обробкою до однорідної консистенції. Виробництво масла за цим способом може здійснюватися як у масловиготовлювачах періодичної дії, тобто вальцьового або безвальцьового типу, так і на обладнанні безперервної дії. Відповідно до типу використовуваного устаткування розрізняють періодичний спосіб збивання, що реалізується в апаратах циклічної роботи, та безперервний спосіб, який передбачає використання потокових масловиготовлювачів.

Другий метод це перетворення високожирних вершків, який базується на термомеханічній обробці сировини з підвищеним вмістом жиру у спеціальних апаратах безперервної дії. Цей процес може супроводжуватися термостатуванням (витриманням у стані спокою при певній температурі) або здійснюватися без нього. При цьому операції охолодження та механічного впливу на вершки можуть виконуватися як одночасно, так і послідовно, залежно від технологічної схеми.

На невеликих молокопереробних підприємствах найчастіше застосовують спосіб збивання вершків, оскільки він є технологічно простішим, менш вимогливим до обладнання та більш адаптованим до умов.

Технологія виготовлення масла методом збивання вершків показана на рисунку 4.



Таблиця 4. **Схема виробництва масла методом збивання вершків.**

Якість вершкового масла та його здатність до тривалого зберігання значною мірою визначаються властивостями молока і вершків. Вимоги до молока регламентуються стандартами, при цьому особливу увагу приділяють жировій фазі: вмісту жиру, розміру жирових кульок, стійкості емульсії та хімічному складу жиру. Вищий вміст жиру зменшує витрати сировини і втрати жиру у побічних продуктах.

Розмір жирових кульок коливається у молоці від 0,1 до 5 мкм і безпосередньо впливає на вихід вершків: дрібніші гірше відокремлюються при сепаруванні, тому у вершках їх середній розмір більший, що покращує використання жиру при виробництві масла. Склад вершків залежить від їх жирності: зі зростанням жиру збільшується частка сухих речовин і зменшується вміст інших компонентів.

Оптимальна жирність вершків підбирається з урахуванням мінімізації втрат жиру, забезпечення доброї консистенції масла та ефективності виробництва. Для різних способів виробництва масла використовують вершки різної жирності: 61–83% – для перетворення високо жирних вершків.

У безперервних масловичоговлювачах збивають вершки жирністю 36...40% у весняно-літній, а у осінньо-зимовий період жирність вершків – 35...38%. У масловичоговлювачах періодичної дії збиваються вершки із жирністю 32...37%.

Вершки мають бути чистими, свіжими, мати злегка солодкуватий смак, бути без будь-яких сторонніх запахів і присмаків, мати однорідну консистенцією, кислотність не вище 21 °Т. До вершків I сорту відносять ті, що повністю відповідають цим вимогам, тоді як до II сорту відноситься продукція зі слабко вираженим кормовим присмаком, незначною наявністю масляних грудочок або ознаками підморожування, за умови, що кислотність плазми не перевищує 26 °Т. Наявність механічних домішок не допускається. Вершки, які не відповідають встановленим критеріям, вважаються некондиційними і можуть використовуватися лише після відповідного доопрацювання.

Вершки, призначені для виробництва масла, попередньо нормалізують за вмістом жиру та піддають пастеризації. У разі наявності дефектів смаку їх додатково обробляють із застосуванням відповідних технологічних прийомів залежно від характеру вади.

Пастеризацію проводять з метою підвищення стійкості вершкового масла під час зберігання. Це досягається завдяки знищенню мікроорганізмів і інактивації ферментів (ліпази, пероксидази, протеази), які сприяють псуванню продукту.

У технології процесі виробництва масла вершки пастеризують при температурі не нижче 85 °С. Застосування нижчих температур є небажаним, оскільки частина бактеріальної ліпази може зберігатися, переходити в масло та викликати його псування. Нагрівання до 85 °С і вище забезпечує високу ефективність процесу пастеризації – на рівні 99,5–99,9%.

Вершки після пастеризації швидко охолоджують і витримують деякий час за нижчої температури до точки затвердіння молочного жиру.

Витримують вершки у спеціальних резервуарах за програмного керуванням. Затвердіння жиру у вершках залежить від значної кількості факторів, тому точні строки витримання для фізичного їх визрівання вказати неможливо.

У масловиготовлювачах періодичної дії збивання вершків проходить у три стадії.

Перша – утворення піни: відбувається формування та руйнування повітряних пухирців, причому спочатку їх утворюється більше, ніж руйнується, і вершки перетворюються на пінну масу. Стійкість пухирців залежить від температури, швидкості перемішування та властивостей вершків.

Друга – руйнування піни: зменшується утворення нових пухирців, піна поступово руйнується, і починають формуватися дрібні грудочки жиру із жирових кульок що злиплися.

І третя стадія утворення масляного зерна це коли жирові частинки злипаються у більші, утворюючи зерна різної форми та розміру.

Після завершення збивання масла із масловиготовлювача маслянку зливають, а масляне зерно промивають водою, яку додають у кількості 40–50 % від об'єму вершків, витримують 3–5 хв і кілька разів обертають бочку, після чого воду зливають. Повторно додають 30–40 % води та знову перемішують; більше двох промивань не проводять, щоб не погіршити смак і аромат масла.

Промивання видаляє залишки маслянки, знижує концентрацію розчинених речовин і підвищує стійкість масла. Температура води має бути у межах 7–15 °С. Витримка у воді триває 5–15 хв залежно від консистенції.

Надто висока температура погіршує консистенцію і підвищує вологість масла, а низька – робить його твердим і ускладнює обробку. Взимку застосовують вищі температури, влітку – нижчі.

У подальшому масляне зерно обробляють, щоб об'єднати його в суцільну масу, видалити зайву вологу, відрегулювати її вміст і рівномірно розподілити воду. У безвальцьових масловиготовлювачах це здійснюється механічними ударами під час падіння маси на стінки бочки при її обертанні.

Після зливання води та внесення солі масловиготовлювач закривають і обробляють масло на малих обертах. Виконують 5–8 обертів для з'єднання зерен у пласт, видаляють вологу й продовжують віджимання із зупинками до повного її виділення. Далі відбирають пробу для визначення вологості та розраховують масу масла і кількість води для додаткової обробки.

Соління надає маслу смаку та гальмує розвиток мікроорганізмів. Повне пригнічення мікрофлори досягається за 27 % солі в плазмі (близько 4 % у продукті при 15 % вологи), однак за стандартом додають не більше 1,5 %, щоб не погіршити смак. На практиці зазвичай використовують менші дози. Соління проводять сухою сіллю або розсолом.

3.4. Економічна ефективність виробництва продукції тваринництва

Стабілізація й подальше зростання обсягів виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах мають відбуватися разом із підвищенням економічної ефективності розвитку молочного скотарства та забезпеченням достатнього рівня прибутковості галузі, що виступає головним стимулом виробництва в умовах ринкової економіки.

Економічна ефективність виробництва молока у СТОВ «Україна» наведена у таблиці 3.4.1.

Таблиця 3.4.1. Економічна ефективність виробництва молока

Показник	Одержано в 2025 р.
Виробництво молока, ц	39263
Продаж молока, ц	37358
Товарність молока, %	95
Жирність проданого молока, %	3,7
Витрати кормів на 1 ц молока ОЕ МДж	1500
Затрати праці на 1 ц молока люд.-год.	4,7
Вихід телят на кожні 100 корів, гол.	86
Білковість проданого молока, %	3,2
Собівартість 1 ц молока, грн.	1083
Виручка від продажу 1 ц молока, грн.	1553
Кількість корів, гол.	555
Надій на 1 корову, кг	7009
Прибуток від реалізації 1 ц молока, грн.	470
Прибуток від реалізації всього молока, тис грн.	17558

Аналіз показників економічної ефективності виробництва молока за 2025 рік свідчить про достатньо високий рівень організації галузі тваринництва.

Обсяг виробництва молока становив 39 263 ц, з яких реалізовано 37 358 ц, що забезпечило високий рівень товарності – 95 %. Це означає, що переважна частина виробленої продукції спрямовується на продаж.

Продуктивність корів знаходиться на хорошому рівні: середній надій молока на корову становить у середньому 7009 кг при загальному поголів'ї 555 голів. Вихід телят на 100 корів становить 86 голів.

Якісні показники молока відповідають стандартам: жирність – 3,7 %, білковість – 3,2 %, що позитивно впливає на закупівельну ціну та конкурентоспроможність продукції.

Виробничі витрати є відносно помірними: витрати кормів становлять 1500 МДж обмінної енергії на 1 ц молока, а затрати праці – 4,7 люд.-год., що свідчить про достатній рівень механізації та ефективності використання кормових ресурсів.

Собівартість 1 ц молока становить 1083 грн, тоді як виручка від реалізації – 1553 грн. Це забезпечує прибуток у розмірі 470 грн на 1 ц продукції. Загальний прибуток від реалізації молока досяг 17 558 тис. грн, що свідчить про високу економічну ефективність галузі. У цілому виробництво молока є прибутковим.

3.5. Екологізація виробництва продукції скотарства

Екологізація виробництва продукції скотарства є одним із ключових напрямів розвитку сучасного аграрного сектору. Вона передбачає впровадження технологій і методів господарювання, які мінімізують негативний вплив на довкілля, забезпечують раціональне використання природних ресурсів та сприяють отриманню безпечної продукції для споживачів.

Одним із головних аспектів екологізації є раціональне використання земельних ресурсів. Пасовища та кормові угіддя повинні використовуватися збалансовано, без перевипасання, із впровадженням культурних пасовищ. Це

дозволяє підтримувати родючість ґрунтів, запобігати їх виснаженню та ерозії.

Важливим напрямом є зменшення забруднення довкілля. Органічні відходи та гній можуть бути джерелом забруднення, якщо їх утилізація здійснюється неправильно. Використання біогазових установок і компостування дає можливість перетворювати відходи на корисні ресурси – енергію та органічні добрива, одночасно знижуючи викиди метану й аміаку.

Не менш значущим є питання раціональної годівлі та утримання тварин. Збалансовані раціони, що відповідають фізіологічним потребам корів, сприяють зменшенню надлишкових викидів азоту та фосфору. Використання якісних кормів і сучасних технологій годівлі дозволяє підвищити продуктивність та знизити навантаження на екосистему.

Сучасне скотарство також потребує енергозбереження та використання відновлюваних джерел енергії. Встановлення сонячних панелей, біогазових установок та енергоощадного обладнання зменшує залежність від традиційних енергоносіїв і скорочує викиди парникових газів.

Впровадження екологічних технологій у скотарстві має низку переваг: збереження природних ресурсів, підвищення якості продукції, зниження собівартості виробництва. Для господарств, таких як СТОВ «Україна», це означає можливість відповідати європейським стандартам, підвищувати конкурентоспроможність та забезпечувати сталий розвиток.

Практичні рекомендації для підприємства можуть включати: впровадження біогазових установок для переробки гною, розширення площ багаторічних трав у структурі посівів, застосування сучасних технологій годівлі, використання енергоощадного обладнання та регулярний моніторинг екологічних показників виробництва.

Таким чином, екологізація виробництва продукції скотарства є не лише вимогою часу, але й стратегічним напрямом розвитку, що поєднує економічну ефективність, екологічну безпеку та соціальну відповідальність аграрних підприємств.

ВИСНОВКИ

1. СТОВ «Україна» – господарство середнього розміру, яке спеціалізується на виробництві рослинницької продукції з розвиненим молочним скотарством. Загальна земельна площа господарства складає 3221 га. Розораність угідь висока і складає 97,8 %. Пасовища і сінокоси для тваринництва складають 65 га.

2. Поголів'я великої рогатої худоби становить 1303 голів, у т. ч. 555 корів, що у структурі стада складає 42,5 %. За три останні роки загальне поголів'я ВРХ зросло на 5,7 %, тоді, як поголів'я корів і нетелів зменшилось, відповідно на 7,0 % і 6,6 % порівняно із 2023 роком.

3. Кормовою базою господарства є корми власного виробництва. До складу раціонів входять такі корми як солома, сіно, силос кукурудзяний, сінаж люцерновий, суміш зернових кормів, шрот соєвий та макуха соняшникова. Проте раціони не відповідають потребам тварин. Корегування раціонів господарства дозволить підвищити ефективність використання кормів і забезпечить стабільну молочну продуктивність корів.

4. Собівартість виробництва 1 ц молока дуже висока (1083 грн.), що пов'язане з високими затратами праці та витратами кормів. Виробництво молока в господарстві є прибутковим, а чистий прибуток від реалізації молока за 2025 рік становить – 17558 тис. грн.

5. Утримання корів у літній період безприв'язне з розміщенням у літніх таборах, а у зимній період утримання в приміщеннях прив'язне. Доїння проводять в молокопровід «Брацлавчанка».

ПРОПОЗИЦІЇ

З метою інтенсифікації виробництва та підвищення економічної ефективності розвитку галузі скотарства у СТОВ «Україна» доцільно запропонувати такі заходи:

1. Скоротити витрати праці на виробництво молока шляхом поетапного впровадження механізації виробничих процесів.

2. При забезпеченні тваринництва кормами особливу увагу слід приділити удосконаленню виробництва, зберігання та використання кормів, впровадженню сучасних підходів до формування кормової бази молочного скотарства із застосуванням прогресивних технологій заготівлі, а також біотехнологічних, фізичних і хімічних методів консервування. Важливим є також збагачення раціонів через використання нетрадиційних кормових культур.

3. Використовувати раціони, збалансовані за сучасними деталізованими нормами годівлі, у вигляді однорідних за фізико-механічними властивостями кормосумішей. Згодовування багатокомпонентних подрібнених гомогенних сумішей із грубих, соковитих і концентрованих кормів із додаванням кормових добавок сприятиме повній механізації їх роздачі, підвищенню споживання об'ємистих кормів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антощенкова В. В. Сучасний стан молочного скотарства в Україні. Український журнал прикладної еко-номіки. 2020. Том 5. № 2. С. 25–32.
2. Антощенкова В.В. Стан та перспективи розвитку молочного скотарства України / В.В. Антощенкова // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Економічні науки. – Х. : ХНАУ, 2015. – № 1. – С. 90-96.
3. Бащенко М., Сотніченко Ю. Передові технології в молочному скотарстві. Тваринництво України. 2011. № 1–2. С. 2–5.
4. В Україні за рік поголів'я корів зменшилося на 17%. Укрінформ. 2026. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/4106498-v-ukraini-za-rik-pogoliva-koriv-zmensilosa-na-17.html?utm_source=chatgpt.com
5. Гладій М. Р., Просович О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку молочної галузі України. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Серія “Проблеми економіки та управління”. 2022. № 2 (10). С. 20–31. Випуск # 57 / 2023 ЕКОНОМІКА ТА СУСПІЛЬСТВО65ЕКОНОМІКА
6. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін. Вінниця: Нова Книга, 2007. 612 с.
7. Дурст Л. Годівля сільськогосподарських тварин: Навч. посібник. Пер. з нім. / За ред. І.І. Ібатулліна та Г. Штрюбеля. К.: Фенікс, 2006. 384 с.
8. Іванова А. С. Молочне скотарство: сучасний стан та проблеми вирішення. Агросвіт. 2017. № 22. С. 57–62.
9. Кандиба В.М., Ібатуллін І.І, Михальченко С.А. Стан і пріоритетні напрями розвитку науки про нормовану годівлю сільськогосподарських тварин в Україні Науково-технічний бюлетень, №102 Інститут тваринництва НААНУ. Х., 2010. С. 225-246.
10. Король А.П. Особливості поїдання кормів з кормових столів при безприв'язному утриманні. Матеріали XII Міжнародного симпозіуму з питань машинного доїння корів 11-14 травня 2004 року. Глеваха, 2004. - С. 328-331.

11. Крупельницький Т., Соколюк В. Вплив технологій утримання та доїння корів на санітарно-гігієнічні показники сирого молока. Науковий прогрес та інновації, 26 (3), 2023. С. 69–75.
<https://doi.org/10.31210/spi2023.26.03.13>

12. МТФ наростили поголів'я відносно минулого року. MilkUA.info 2025. URL: https://milku.info/uk/post/mtf-narostili-pogoliva-vidnosno-minulogo-roku?utm_source=chatgpt.com

13. Ніценко В. С., Данько Ю. І. Розвиток виробництва молока в Україні та економічна стійкість молокопро-дуктового підкомплексу. Український журнал прикладної економіки. 2019. Том 4. № 4. С. 8-15

14. Перспективні напрями розвитку технології виробництва молока в Україні. В.П.Савран, В.П.Шабля, О.Є.Адмін та ін.. Науково-технічний бюлетень, №100. Інститут тваринництва УААН. Х., 2009. С. 26-32.

15. Петриченко О. А. Організація технологічних процесів та оцінка технологій утримання худоби. Агросвіт. 2017. № 21. С. 8–15.

16. Підпала Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: Навчальний посібник Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. 369 с.

17. Підпала Т.В., Стріха Л.О., Ветушняк Т.Ю. Оцінка особливостей інтенсивної технології виробництва молока. Таврійський науковий вісник № 106. С 196-204.

18. Піщан І.С. Адаптація голштинських та швіцьких корів до промислової технології виробництва молока. Theoretical and Applied Veterinary Medicine. 2020. Vol. 8(2). С. 111-118

19. Піщан С.Г., Силиченко К.А. Характеристика молочної продуктивності та годівлі. Корів швіцької породи осінньо-зимового отелення. Таврійський науковий вісник.2021 Вип.120. С. 221-237.

20. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Ю.О. Панасенко, В.К. Кононенко та ін. – К.: Вища освіта, 2003. – 432 с.

21. Проваторов Г.В. Проваторава В.О. Годівля сільськогосподарських тварин. Суми: Університетська книга, 2004. 509 с.
22. Системи утримання тварин. /Захаренко М.О., Поляковський В.М., Шевченко Л.В. та ін. Навч. посіб. К: Центр навч. літ., 2016. 424 с.
23. Сніхівська Г. Продуктивність корів різних порід за інтенсивної технології виробництва молока Тваринництво України. 2012. №8. С. 31 – 33.
24. Стельмащук А.М. Відтворення та інтенсифікація молочного скотарства в аграрних господарствах. Наукововиробничий журнал. Інноваційна економіка. 2014. № 1. С. 32-38.
25. Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби : монографія /за ред. В.М. Кандиби, І.І. Ібатулліна. Житомир, 2012. 860 с.
26. Ergonomic and economic indicators of milk production using different cow milking technologies / О. V. Borshch, V. G. Prudnikov, О. О. Borshch, L. T. Kosior // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Animal Husbandry Products Production and Processing: збірник. наук. праць .- Біла Церква: БНАУ, 2023 .- Вип. 1. - С. 6-12. doi: 10.33245/2310-9289-2023-178-1-6-12
27. Teodorou M.K. Feeding system and feed evolution models. Institute of Graslant and environmental reseach /M.K. Teodorou, J. France. Aberystwyth U.K. Department of agriculture, University of readin U.K., 2002. - 469 p.